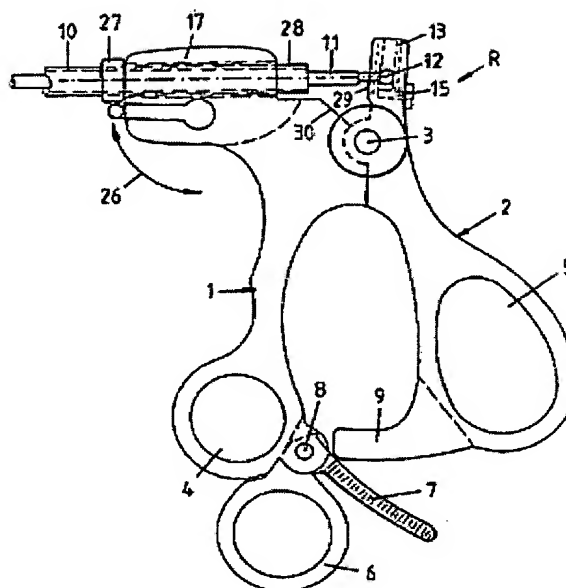


## Surgical instrument

**Patent number:** DE4334746  
**Publication date:** 1995-04-13  
**Inventor:** KOTHE LUTZ (DE)  
**Applicant:** KOTHE LUTZ (DE)  
**Classification:**  
- **international:** A61B17/00; A61B17/36  
- **europaen:** A61B17/28E8  
**Application number:** DE19934334746 19931012  
**Priority number(s):** DE19934334746 19931012

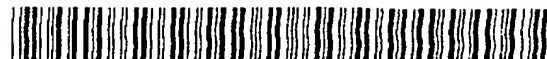
### Abstract of DE4334746

In a surgical instrument with two grip parts (1, 2) which are connected to each other, possibly in a releasable manner, via a pivot hinge (3), an outer tube (10) is intended to be secured on the one grip part (1) and a pull or push element (11) is intended to be secured on the other grip part (2). These cooperate in order to activate jaw components or the like. The push or pull element (11) is connected releasably to the grip part (2). The outer tube (10) too is intended in this case to be connected releasably to its grip part (1).



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide





①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift  
⑩ DE 43 34 746 A 1

⑤1 Int. Cl. 6:  
A 61 B 17/00  
A 61 B 17/36

②1 Aktenzeichen: P 43 34 746.0  
②2 Anmeldetag: 12. 10. 93  
④3 Offenlegungstag: 13. 4. 95

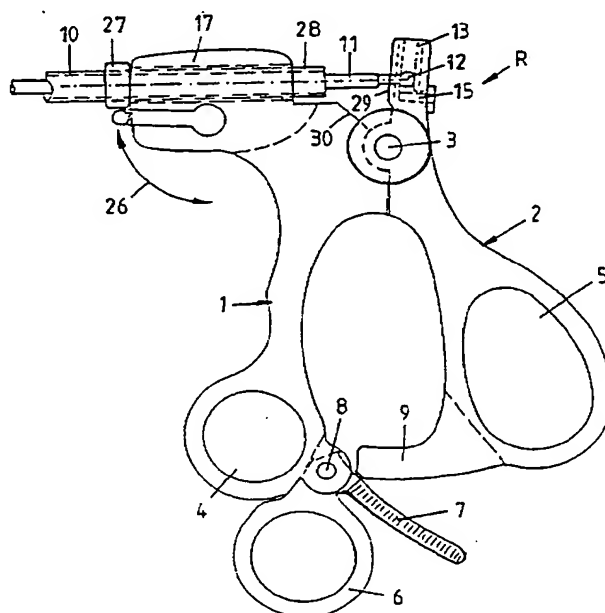
DE 43 34 746 A 1

⑦1 Anmelder:  
Kothe, Lutz, 78315 Radolfzell, DE  
  
⑦4 Vertreter:  
Weiß, P., Dipl.-Forstwirt Dr.rer.nat., Pat.-Anw., 78234  
Engen

⑦2 Erfinder:  
gleich Anmelder

⑤4 Chirurgisches Instrument

⑤7 Bei einem chirurgischen Instrument mit zwei Griffteilen (1, 2), welche über ein Drehgelenk (3) ggf. lösbar miteinander verbunden sind, soll an dem einen Griffteil (1) ein Außenrohr (10) und an dem anderen Griffteil (2) ein Zug- oder Druckelement (11) befestigt sein. Diese wirken zur Betätigung von Maulteilen o. dgl. zusammen. Das Zug- oder Druckelement (11) ist lösbar mit dem Griffteil (2) verbunden. Auch das Außenrohr (10) soll dabei lösbar mit seinem Griffteil (1) verbunden sein.



DE 43 34 746 A 1

Die vorliegende Erfindung betrifft ein chirurgisches Instrument mit zwei Griffteilen, welche über ein Drehgelenk miteinander verbunden sind, wobei an dem einen Griffteil ein Außenrohr und an dem anderen Griffteil ein Zug- oder Druckelement befestigt sind, welche zur Betätigung von Maulteilen od. dgl. zusammenwirken, und wobei das Zug- oder Druckelement lösbar mit dem Griffteil verbunden ist.

Ein derartiges chirurgisches Instrument ist aus der EP-OS 0 513 471 bekannt. Auf die dort geschilderte Erfindung und die einzelnen Elemente wird hier ausdrücklich Bezug genommen, da einzelne Elemente dieser Erfindung in der vorliegenden Anmeldung nicht näher beschrieben sind.

In vielen Fällen hat es sich als wünschenswert herausgestellt, ein o.g. chirurgisches Instrument so auszugestalten, daß es auch mit einem elektrischen Strom versorgt werden kann. Viele chirurgische Eingriffe benötigen diesen elektrischen Strom, um beispielsweise Gewebeteile zu verschweißen.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, zum einen nochmals die Möglichkeit der Reinigung der einzelnen Teile des chirurgischen Instrumentes zu verbessern und zum anderen eine Führung eines elektrischen Stroms zu den Maulteilen zu ermöglichen.

Zur Lösung dieser Aufgabe führt, daß das Außenrohr lösbar mit einem Griffteil verbunden ist.

Durch diesen Teil der Erfindung verbleibt das Außenrohr nicht mehr an dem Griffteil, sondern Außenrohr und Zug- oder Druckelement werden zusammen von den Griffteilen gelöst. Danach erfolgt ein Lösen von dem Zug- oder Druckelement aus dem Außenrohr, so daß beide getrennt gereinigt und sterilisiert werden können. Dies ist ein wesentlicher Aspekt der Erfindung.

Der zweite Teil der Aufgabe wird dadurch gelöst, daß das Zug- oder Druckelement endwärtig eine Kugel od. dgl. aufweist, welche in einer Kugelaufnahme lösbar aufgenommen ist, wobei die Kugelaufnahme einen Anschluß an einen elektrischen Strom aufweist, gegenüber dem Griffteil aber durch eine Isolierung abgesichert ist.

Kugel und Kugelaufnahme sind bereits aus der DE-OS 41 12 818 bekannt. Dabei braucht die Kugel im engeren Sinne nicht unbedingt überall mit dem gleichen Radius ausgebildet zu sein. Auch andere, kugelhähnliche Formen sind vom Erfindungsgedanken umfaßt. Wesentlich ist, daß die derart geformte Kugel in einer entsprechenden Kugelaufnahme gleiten kann.

Die Kugelaufnahme ist dabei soweit um das Drehgelenk drehbar, daß sie gegenüber dem Zug- oder Druckelement einen stumpfen Winkel bildet, bei dem die Kugel aus der Kugelaufnahme gleitet. In einer normalen Gebrauchslage ist eine Sperre vorgesehen, damit die Kugelaufnahme nicht diesen stumpfen Winkel erreichen kann. Hierdurch wird vermieden, daß die Kugel unabsichtlich aus der Kugelaufnahme herausgleitet. Erst bei einem Beseitigen dieser Sperre kann die Kugelaufnahme einen derartig spitzen Winkel gegenüber dem Zug- oder Druckelement erreichen, daß die Kugel die Kugelaufnahme verlassen kann.

Möglich ist allerdings auch ein Lösen der Griffteile voneinander, so daß die Kugel aus der Kugelaufnahme gleitet.

Als Anschluß für den elektrischen Strom ist eine Steckhülse vorgesehen, in welche ein entsprechender Stecker eingesetzt werden kann. Damit dieser Stecker während einem operativen Eingriff nicht aus der Steck-

hülse herausgleiten kann, kann er ein Außengewinde und die Steckhülse ein Innengewinde besitzen.

Vorteilhaft ist diese Anordnung vor allem auch, da der Anschluß an den elektrischen Strom sich relativ an einem Ende des chirurgischen Instrumentes befindet, während der normale Anschluß bei bekannten endoskopischen Instrumenten zwischen dem Griff und den Maulteilen vorgesehen ist. Hierdurch wirkt immer ein seitlicher Zug auf das chirurgische Instrument, der bei einem endwärtigen Anschluß nicht gegeben ist.

Damit auch das Außenrohr gegenüber seinem Griffteil elektrisch abgesichert ist, sollte das Außenrohr bevorzugt von einem Kunststoffmantel umfassen sein oder selbst aus Kunststoff bestehen.

Für die Lösbarkeit des Außenrohres ist der Einfachheit halber eine Spannhülse an dem Griffteil vorgesehen, welche aus zwei Backen besteht, die im wesentlichen miteinander verbunden sind, jedoch ein in seiner Breite veränderbaren Schlitz freilassen. Dieser Schlitz wird dann von einer Spannschraube eines Schnellspannverschlusses durchquert, wobei diese Spannschraube wiederum mit einem Spannhel in Verbindung steht. Wird der Spannhel gedreht, so erfolgt ein Schließen oder Öffnen des o.g. Längsschlitzes, wodurch das Außenrohr eingeklemmt oder freigegeben wird. Dies ist eine sehr einfache aber wirkungsvolle Methode des lösbaren Festlegens eines Außenrohres. Vor allem ist die Schnelligkeit des Lösen und Festlegens zu erwähnen, welche die Anordnung als sehr vorteilhaft gegenüber beispielsweise einem eingeschraubten Außenrohr erscheinen läßt.

Die Lösbarkeit des Außenrohres und die Festlegung der Zug- oder Druckstange über eine Kugel in einer Kugelaufnahme hat den wesentlichen Vorteil, daß das Außenrohr in der Spannhülse gedreht und danach in einer bestimmten Drehlage festgelegt werden kann. Hierdurch kann eine gewünschte Winkelstellung der Maulteile erreicht werden.

Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele sowie anhand der Zeichnung; diese zeigt in

Fig. 1 eine Seitenansicht eines Griffbereiches eines erfindungsgemäßen chirurgischen Instruments;

Fig. 2 eine Draufsicht auf das chirurgische Instrument gemäß Fig. 1;

Fig. 3 einen vergrößert dargestellten Querschnitt aus einem Teilbereich des chirurgischen Instruments gemäß Fig. 1;

Fig. 4 einen Längsschnitt durch den Teilbereich gemäß Fig. 3 entlang Linie III-III in einer anderen Gebrauchslage.

Ein chirurgisches Instrument R weist gemäß Fig. 1 einen Griffteil 1 und einen Griffteil 2 auf, welche über ein Drehgelenk 3 miteinander gekoppelt sind. Sowohl Griffteil 1 als auch Griffteil 2 besitzen jeweils eine Fingeröse 4 und 5. Ferner ist dem Griffteil 1 nahe der Fingeröse 4 eine weitere Öse 6 zugeordnet, die einen Raststreifen 7 aufweist. Mittels der Öse 6 kann der Raststreifen 7 um ein Gelenk 8 gedreht werden. Hierdurch gerät er in eine Rastlage mit Klammerstreifen 9, welche zwischen sich, nicht näher gezeigt, den Raststreifen 7 aufnehmen können. Im Inneren besitzen diese Raststreifen 9 ebenfalls Rastungen, die mit dem Raststreifen 7 zusammenwirken, wie dies beispielsweise in der EP-OS 0 513 471 beschrieben ist.

Mit dem Griffteil 1 ist ein Außenrohr 10 lösbar gekoppelt. In dem Außenrohr 10 ist eine Zugstange 11

verschiebbar angeordnet, die endwärtig eine Kugel 12 aufweist, welche in einer hülsenförmigen Kugelaufnahme 13 innerhalb des Griffteils 2 geführt ist. Diese Kugelaufnahme 13 ist nach oben offen, so daß die Kugel 12 bei einer bestimmten Winkelstellung der Kugelaufnahme 13 gegenüber der Zugstange 11 aus der Kugelaufnahme herausgleiten kann. Bei einer normalen Betätigung der Griffteile 1 und 2 wird dies durch einen entsprechenden Anschlag verhindert. Sobald dieser Anschlag aufgehoben ist, kann die Kugelaufnahme 13 eine gegenüber der Zugstange 11 gewünschte Neigung einnehmen und die Kugel 12 aus der Kugelaufnahme 13 gleiten. Eine derartige Ausgestaltung ist ebenfalls in der EP-OS 0 513 471 beschrieben und soll im vorliegenden Schutzbegehren mit umfaßt werden.

In einem anderen Ausführungsbeispiel bildet eine nichtgezeigte Rändelschraube das Drehgelenk 3, so daß die Griffteile 1 und 2 voneinander lösbar sind. In diesem Fall gleitet beim Lösen die Kugel 12 ebenfalls aus der Kugelaufnahme 13.

Jenseits der Kugel 12 sind an der Zugstange 11 und/oder dem Außenrohr 10 nicht näher gezeigte Maulteile angeordnet, welche chirurgische Arbeiten durchführen können. Beispielhaft wird hier ebenfalls auf die EP-OS 0 513 471 verwiesen.

Vorteilhaft ist es, wenn die Zugstange 11 und das Außenrohr 10 voneinander lösbar ausgestaltet sind.

Im vorliegenden Fall sollen chirurgische Eingriffe mit dem Instrument durchgeführt werden können, die einen elektrischen Anschluß bzw. eine Führung eines elektrischen Stroms zu den Maulteilen erfordern. Hierzu sitzt gemäß Fig. 3 und 4 die Kugelaufnahme 13 in einer sie umgebenden Isolierung 14, welche das Griffteil 2 von der Kugelaufnahme 13 trennt. An die Kugelaufnahme 13 schließt eine Steckhülse 15, bevorzugt mit Innengewinde 16, zur Aufnahme eines nicht näher gezeigten Steckers für eine Stromzufuhr an. Der Strom fließt dann von der Steckhülse 15 zur Kugelaufnahme 13 und über die Kugel 12 und die Zugstange 11 zu den nicht näher gezeigten Maulteilen. Hierdurch ist die Hand des Chirurgen gegenüber dem Stromfluß isoliert.

Ferner soll das Außenrohr 10 zusammen mit der Zugstange 11 leicht auswechselbar in dem Griffteil 1 angeordnet sein. Hierzu umfaßt eine mit dem Griffteil 1 verbundene Spannhülse 17 das Außenrohr 10, wobei die Spannhülse 17 einen Längsschlitz 18 besitzt. Durch den Längsschlitz 18 werden zwei Backen 19 und 20 voneinander getrennt, die über einen bekannten Schnellspannverschluß 21 miteinander gekoppelt sind. Dieser Schnellspannverschluß 21 besteht aus einem Spannhebel 22 und einer Spannschraube 23. Die Spannschraube 23 besitzt ein entsprechendes Gewinde 24, welches beispielsweise in einer Gewindebohrung 25 der einen Backe 19 aufgenommen ist. Durch ein Drehen des Spannhebels 22 in Richtung des Doppelpfeiles 26 erfolgt eine Verringerung oder Vergrößerung der Breite des Längsschlitzes 18, wodurch das Außenrohr 10 entweder eingeklemmt oder gelöst wird.

Eine Anschlagbegrenzung des Außenrohres 10 wird durch eine Anschlagmuffe 27 gebildet, welche dem Außenrohr 10 aufgesetzt ist.

Die Funktionsweise der vorliegenden Erfindung ist die folgende:

In der normalen Gebrauchslage ist das Außenrohr 10 in der Spannhülse 17 eingesetzt und durch den Schnellspannverschluß 21 festgeklammert. Die Zugstange 11 durchsetzt das Außenrohr 10 und greift mit ihrer endwärtigen Kugel 12 in die Kugelaufnahme 13 ein. Bei

einer normalen Betätigung der Griffteile 1 und 2 kann die Kugel 12 in der Kugelaufnahme 13 gleiten und besitzt dabei in jedem Fall Kontakt mit einer Wand der Kugelaufnahme 13.

Sollte ein chirurgischer Eingriff mit Stromzufuhr durchgeführt werden, so kann ein nicht näher gezeigter Stecker in die Steckhülse 15 eingesetzt werden, so daß der Strom über die Steckhülse 15, die Kugelaufnahme 13, die Kugel 12 und die Zugstange 11 zu den Maulteilen geführt werden kann. Eine Isolierung des Außenrohres 10 gegenüber der Spannhülse 12 erfolgt durch die Verwendung eines Kunststoffes zur Herstellung des Außenrohres 10 oder durch einen Kunststoffmantel 28, der um das Außenrohr 10 gelegt ist. Hierdurch kann ebenfalls kein Strom zu dem Griffteil 1 fließen.

Soll das Instrument gereinigt werden, so wird der Schnellspannverschluß 21 gelöst und gleichzeitig das Griffteil 2 um das Drehgelenk 3 in eine Lage gedreht, daß die Kugelaufnahme 13 einen stumpfen Winkel zur Zugstange 11 aufweist. Dies ist bevorzugt dann gegeben, wenn eine Fläche 29 des Griffteils 2 an einer Schrägfläche 30 des Griffteils 1 anliegt. In diesem Augenblick kann die Kugel 12 aus der Kugelaufnahme 13 gleiten und die Zugstange ist freigegeben.

Die Zugstange kann nun zusammen mit dem Außenrohr 10 aus der Spannhülse 17 genommen werden. Da auch die Zugstange 11 und das Außenrohr 10 voneinander lösbar ausgebildet sind, ist eine vollständige Reinigung und Sterilisierung des chirurgischen Instrumentes möglich.

Nach einem Öffnen des Schnellspannverschlusses 21 ist auch ein Drehen des Außenrohres einschließlich der Maulteile möglich. Durch ein Schließen des Schnellspannverschlusses können dann die Maulteile in einer gewünschten, gedrehten Lage fixiert werden. Dies ist ein weiterer erheblicher Vorteil. Der Anschlagring 27 könnte dabei als Drehhilfe dienen.

#### Patentansprüche

1. Chirurgisches Instrument mit zwei Griffteilen (1, 2), welche über ein Drehgelenk (3) ggfs. lösbar miteinander verbunden sind, wobei an dem einen Griffteil (1) ein Außenrohr (10) und an dem anderen Griffteil (2) ein Zug- oder Druckelement (11) befestigt sind, welche zur Betätigung von Maulteilen od. dgl. zusammenwirken, und wobei das Zug- oder Druckelement (11) lösbar mit dem Griffteil (2) verbunden ist, dadurch gekennzeichnet, daß auch das Außenrohr (10) lösbar mit seinem Griffteil (1) verbunden ist.
2. Chirurgisches Instrument mit zwei Griffteilen (1, 2), welche über ein Drehgelenk (3) ggfs. lösbar miteinander verbunden sind, wobei an dem einen Griffteil (1) ein Außenrohr (10) und an dem anderen Griffteil (2) ein Zug- oder Druckelement (11) befestigt sind, welche zur Betätigung von Maulteilen od. dgl. zusammenwirken, und wobei das Zug- oder Druckelement (11) lösbar mit dem Griffteil (2) verbunden ist, dadurch gekennzeichnet, daß das Zug- oder Druckelement (11) endwärtig eine Kugel (12) od. dgl. aufweist, welche in einer Kugelaufnahme (13) lösbar aufgenommen ist, wobei die Kugelaufnahme (13) einen Anschluß (15) an einen elektrischen Strom aufweist, gegenüber dem Griffteil (2) aber durch eine Isolierung (14) abgesichert ist.
3. Chirurgisches Instrument nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Kugelaufnahme (13)

soweit um das Drehgelenk (3) drehbar ist, daß sie gegenüber dem Zug- oder Druckelement (11) einen stumpfen Winkel bildet, bei dem die Kugel (12) aus der Kugelaufnahme (13) gleitet.

4. Chirurgisches Instrument nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Anschluß eine Steckhülse (15) ggfs. mit einem Innengewinde (16) ist.

5. Chirurgisches Instrument nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Außenrohr (10) aus Kunststoff besteht oder von einem Kunststoffmantel (28) umfassen ist.

6. Chirurgisches Instrument nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Außenrohr (10) in einer Spannhülse (17) sitzt, welcher ein Schnellspannverschluß (21) zugeordnet ist.

7. Chirurgisches Instrument nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß zwei Backen (19, 20) der Spannhülse (17) einen Schlitz (18) zwischen sich bilden, dessen Breite (b) durch den Schnellspannverschluß (21) veränderbar ist.

8. Chirurgisches Instrument nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Außenrohr (10) beim Lösen des Schnellspannverschlusses drehbar ist.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

30

35

40

45

50

55

60

65

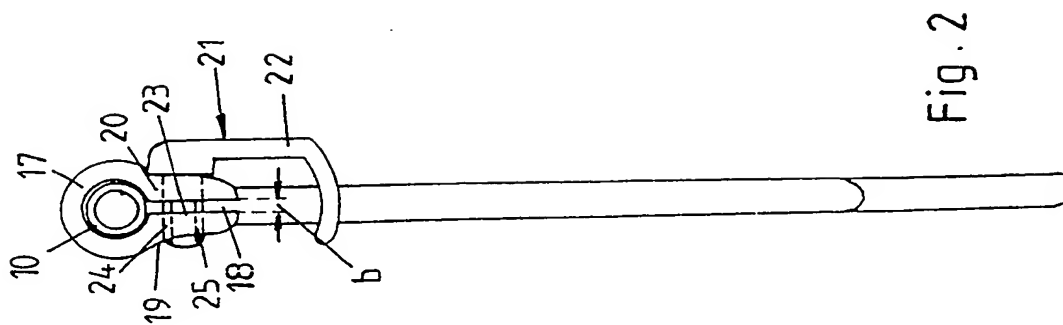


Fig. 2

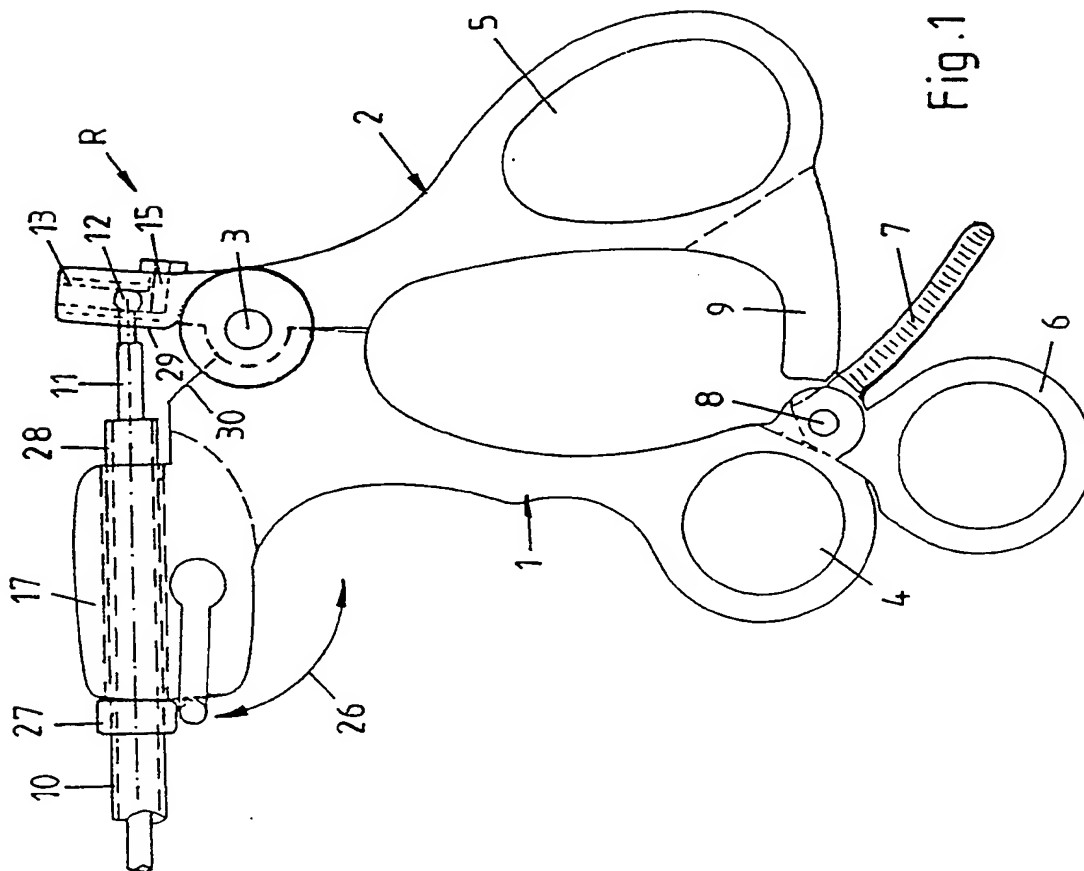


Fig. 1

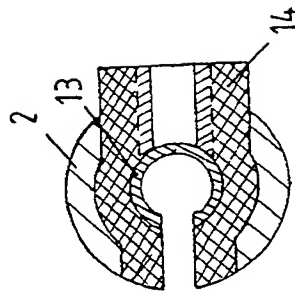


Fig. 4

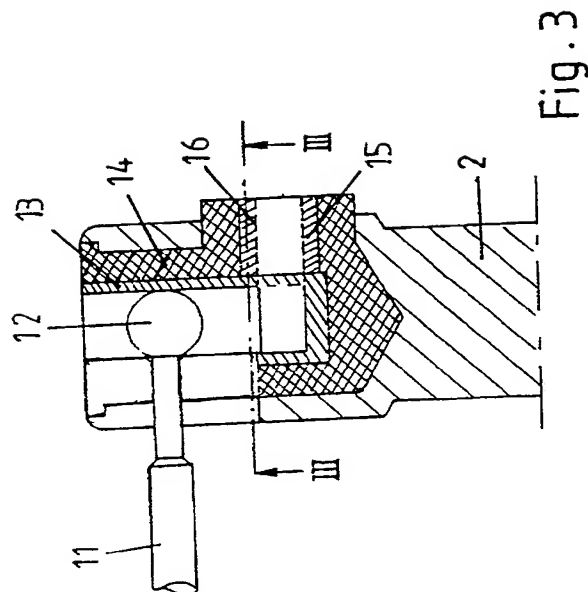
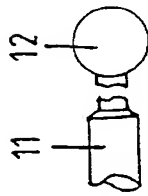


Fig. 3